

Friction clutch (dis)mounting on car flywheel - has clutch bell aperture extending from fastening position on flywheel orthogonally to axis of rotation

Patent number: DE4222045
Publication date: 1994-01-05
Inventor: BEDENK FRANZ (DE); MORITZ WOLF-PETER (DE)
Applicant: FICHTEL & SACHS AG (DE)
Classification:
- **international:** B23P19/04; F16D13/71
- **european:** B25B27/00F5, F16D13/58
Application number: DE19924222045 19920704
Priority number(s): DE19924222045 19920704

Abstract of DE4222045

The clutch (1) consists of a pressure plate (2) with a clutch housing (5), on which is fitted non-rotary but axially displaceable compression plate (6) engageable by a diaphragm spring (7) between the inside of the clutch housing and the compression plate.

For the clutch mounting into the pressure plate, e.g. on a bench, a wire ring with an aperture is inserted in a gap (16) between the inner wall of the housing and spring tongues (8) of the diaphragm spring radially between the central aperture (13) and a holder element (9) by action on the spring tongues.
ADVANTAGE - Simple handling and easy (dis)mounting.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 42 22 045 A 1

(51) Int. Cl.⁵:
B 23 P 19/04
F 16 D. 13/71

DE 42 22 045 A 1

(21) Aktenzeichen: P 42 22 045.9
(22) Anmeldestag: 4. 7. 92
(23) Offenlegungstag: 5. 1. 94

(71) Anmelder:
Fichtel & Sachs AG, 97424 Schweinfurt, DE

(72) Erfinder:
Bedenk, Franz, 83552 Lindach, DE; Moritz,
Wolf-Peter, 67482 Altdorf, DE

(54) Verfahren zur Montage bzw. Demontage einer Reibungskupplung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage bzw. Demontage einer Reibungskupplung sowie auf eine Reibungskupplung nach diesem Verfahren. Zur Durchführung des Verfahrens wird ein Drahtring in Kreisringform verwendet, der umfangsmäßig eine Öffnung aufweist und der ein Griffende aufweist. Der Drahtring kann im Bereich seiner Kreisringform zwischen das Kupplungsgehäuse und die Federzungen der Membranfeder im ausgerückten Zustand eingelegt werden und kann so die Membranfeder in der ausgerückten Stellung der Reibungskupplung arretieren. In der arretierten Stellung ist - nach dem axialen Herausziehen der Getriebewelle - eine leichte Demontage und Montage der Druckplatte zusammen mit der Kupplungsscheibe möglich.

DE 42 22 045 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage bzw. Demontage einer Reibungskupplung.

Ein solches Verfahren ist beispielsweise aus der Deutschen Patentschrift 28 27 888 bekannt. Bei dem bekannten Verfahren werden an der Reibungskupplung im ausgerückten Zustand an mehreren Stellen des Umfangs Klammern angeordnet, die die Anpreßplatte gegenüber dem Kupplungsgehäuse in einer annähernd ausgerückten Stellung halten. Zu diesem Zweck muß die Kupplung zusammen mit dem Schwungrad wenigstens einmal um 360° verdreht werden, um sämtliche Klammern anbringen zu können. Daran anschließend können die das Kupplungsgehäuse am Schwungrad der Brennkraftmaschine haltenden Schrauben der Reihe nach gelöst und entnommen werden. Es ist somit notwendig, die Kupplung wenigstens insgesamt zweimal um jeweils 360° zu verdrehen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren sowie Mittel zum Durchführen des Verfahrens zu erstellen, bei welchem eine einfachere Handhabung möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch den Hauptanspruch gelöst. Es wird ein Verfahren zur Montage bzw. Demontage einer Reibungskupplung in einem Kraftfahrzeug vorgeschlagen, bei welchem in der Kupplungsglocke eine Öffnung vorgesehen ist, die sich von der Befestigungsstelle der Reibungskupplung am Schwungrad aus gesehen etwa senkrecht zur Rotationsachse durch die Kupplungsglocke erstreckt, bestehend aus einer Druckplatte mit Kupplungsgehäuse mit einer daran drehfest aber axial verlagerbar angeordneten Anpreßplatte, die von einer zwischen Kupplungsgehäuse Innenseite und Anpreßplatte angeordneten Membranfeder beaufschlagbar ist, wobei sich die Membranfeder mit ihrem Außendurchmesser an der Anpreßplatte und mit einem mittleren Durchmesser am Kupplungsgehäuse abstützt, und zwar über am Umfang verteilte Halteelemente wie Distanzbolzen, die am Kupplungsgehäuse befestigt sind und die Membranfeder in entsprechenden Öffnungen durchdringen und hintergreifen, und die Membranfeder sich über nach radial innen verlaufende Federzungen bis in den Bereich eines Ausrücksystems mit einem Ausrücklager erstreckt, das Kupplungsgehäuse einen über den mittleren Durchmesser nach radial innen hinausgehenden Bereich aufweist mit einer zentralen Öffnung und die Druckplatte mit einer Kupplungsscheibe am Schwungrad angeschraubt ist, wobei zur Demontage nach Betätigung der Ausrückeinrichtung in den Spalt zwischen Innenwand des Kupplungsgehäuses und Federzungen der Membranfeder radial zwischen der zentralen Öffnung und den Haltelementen ein mit einer Öffnung versehener Drahtring in entsprechender Kreisringform eingesetzt wird, dessen Öffnung zum mindesten geringfügig größer ausgeführt ist als der Durchmesser der umlaufenden Teile des Ausrücklagers bzw. als der Durchmesser der Getriebewelle, die Druckplatte zusammen mit der Kupplungsscheibe durch die Öffnung in der Kupplungsglocke senkrecht zur Rotationsachse bis zum Schwungrad eingeschoben wird, die Getriebewelle axial durch die zentrale Öffnung und die Kupplungsscheibe hindurchgeführt wird, die Befestigungsschrauben zwischen Kupplungsgehäuse und Schwungrad der Reihe nach eingesetzt und angezogen werden, das Ausrücksystem betätigt wird, der Drahtring aus dem Spalt zwischen Innenwand des Kupplungsgehäuses und den Federzungen der Membranfeder entnommen wird und das Ausrücksystem entlastet wird.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es gegenüber dem Stand der Technik möglich, mit einem einzigen Halteelement auszukommen, welches zentral montiert werden kann, so daß bei diesem Vorgang die Kupplung nicht zusammen mit der Schwungmasse gedreht werden muß. Das erfindungsgemäße Verfahren ist somit preiswerter und schneller durchzuführen.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, daß der Drahtring nach dem Verfahren einen Durchmesser D aufweist, der größer ausgeführt ist als die zentrale Öffnung im Kupplungsgehäuse und kleiner als der von den Distanzbolzen gebildete Innendurchmesser D₂. Auf diese Weise ist es möglich, den Drahtring problemlos in den Spalt zwischen der Innenwand des Kupplungsgehäuses und den Federzungen der Membranfeder einzuführen.

Es wird weiter vorgeschlagen, daß der Drahtring mit einem einteilig angeformten Griffende versehen ist, welches in etwa radialer Richtung vom Drahtring wegweist. Durch die Anordnung des Griffendes ist es möglich, auch bei axial beengten Raumverhältnissen in der Kupplungsglocke den Ring von der Öffnung in der Kupplungsglocke her sicher einzuführen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist es vorteilhaft, daß das eine Ende des Drahtringes zum inneren des vom Drahtring gebildeten Kreises hin umgebogen ist; indem es etwa einen Halbkreisbogen mit kleinem Radius bildet, von wo es in ein Verbindungsstück übergeht, das etwas tangential oder kreisbogenförmig zum Mittelpunkt des Kreises, jedoch schräg zur Kreisebene verläuft und somit aus der Kreisebene herausführt, um über einen Viertelkreisbogen in das Griffende außerhalb des Kreises und der Kreisebene überzugehen. Auf diese Weise ist ein Drahtring geschaffen, der in axialer Richtung nicht nur sehr wenig Raumbedarf aufweist, sondern der auch in der Lage ist, bei besonders beengten Raumverhältnissen in axialer Richtung noch etwas nachgeben zu können.

Es wird weiter vorgeschlagen, daß das Griffende in seinem Endbereich zur Kreisebene hin abgebogen ist. Durch diese Formgebung ist es möglich, beim Einsetzen und beim Entnehmen des Rings den Raumbedarf für die Bedienungsperson etwa auf das radiale Umfeld der Reibungskupplung zu begrenzen. Dadurch kann auch bei axial stark beengtem Raum in der Kupplungsglocke der Ring sicher gehandhabt werden.

Es werden anschließend das Verfahren und der dabei zur Anwendung kommende Drahtring in einem Beispiel näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch eine Membranfeder-kupplung in gedrückter Bauweise;

Fig. 2 die obere Hälfte eines Längsschnitts durch das Kupplungsgehäuse mit verschiedenen Stellungen der Membranfeder;

Fig. 3 und 4 Ansicht des Drahtringes von vorn und von der Seite.

Fig. 1 zeigt eine Reibungskupplung 1 in sogenannter gedrückter Ausführung. Sie besteht aus einer Druckplatte 2, die unter Zwischenschaltung einer Kupplungsscheibe 14 an das Schwungrad 4 einer Brennkraftmaschine angeschraubt ist. Die Druckplatte 2 besteht dabei aus einem Kupplungsgehäuse 5, in welchem eine Membranfeder 7 angeordnet ist, die sich auf einem mittleren Durchmesser am Kupplungsgehäuse 5 abstützt und mit ihrem Außendurchmesser eine Anpreßplatte 6 in Richtung auf das Schwungrad 4 zu verspannt. Die Anpreßplatte 6 ist dabei drehfest aber axial verschiebbar z. B. über Tangentialstraps 15 am Kupplungsgehäuse 5 gehalten. Die Kupplungsscheibe 14 ist mit ihrer Nabe drehfest aber axial verschiebbar auf der Getriebewelle 24 angeordnet, die im Schwungrad 4 über ein Pilotlager gelagert sein kann. Die Membranfeder 7 ist nach radial innen mit mehreren Federzungen 8 versehen, auf die ein Ausrücksystem mit einem Ausrücklager 12 einwirken kann. Sämtliche Bauteile sind konzentrisch zur Drehachse 3 angeordnet und im eingerückten Zustand der Reibungskupplung laufen sämtliche Teile zusammen um die Drehachse 3 um. Vom Ausrücklager 12 läuft dabei lediglich der Lagerring 23 mit um, während das Gehäuse stillsteht und von einem nicht dargestellten Ausrücksystem beaufschlagt werden kann. Das zugehörige Getriebe und der in das Getriebegehäuse hineinreichende Teil der Getriebewelle 24 sind nicht dargestellt. Die Membranfeder 7 wird über Haltelemente am Kupplungsgehäuse 5 gehalten, die die Membranfeder in Öffnungen durchdringen und von hinten her umgreifen. Im vorliegenden Fall sind es Distanzbolzen 9. Zur genauen Festlegung des Kippkreises der Membranfeder 7 sind zu beiden Seiten Kippkreisringe 10 vorgesehen, von denen der eine zwischen Membranfeder 7 und Kupplungsgehäuse 5 und der andere zwischen Membranfeder 7 und dem Kopf der Distanzbolzen 9 angeordnet ist. Beim Betätigen der Reibungskupplung 1 wird über ein Ausrücksystem eine Kraft in Richtung des Pfeiles F auf das Ausrücklager 12 ausgeübt, so daß die Federzungen 8 der Membranfeder 7 in Richtung des Pfeiles F verschwenkt werden. Dadurch kippt die Membranfeder um ihren Kippkreis, der durch die Kippkreisringe 10 dargestellt ist, so daß sie mit ihrem Außendurchmesser vom Schwungrad 4 weg bewegt wird. Dadurch entfällt die Anpreßkraft auf die Anpreßplatte 6, so daß die Kupplungsscheibe 4 gelöst wird. Beim Einrückvorgang wird die Kraft entsprechend dem Pfeil F zurückgenommen und die Kupplung rückt ein. Die Verbindung zwischen der Druckplatte 2 und dem Schwungrad 4 wird durch mehrere am Umfang angeordnete Schrauben hergestellt, die durch die Bohrungen 11 im Kupplungsgehäuse 5 hindurchgesteckt werden und in entsprechende Gewindelöcher im Schwungrad 4 gehalten sind.

Fig. 2 zeigt ein vergrößertes Detail der Druckplatte 2 mit dem Kupplungsgehäuse 5 und der Membranfeder 7. Es sind insgesamt 3 verschiedene Stellungen der Membranfeder 7 dargestellt, wobei im eingerückten Zustand der Reibungskupplung die Membranfeder 7 mit den Federzungen 8 gestrichelt dargestellt ist, im ausgerückten Zustand ist sie strichpunktiert dargestellt und in einer Zwischenstellung — zum Zweck von Demontage und

Montage — ist sie durchgezogen.

Das Verfahren zur Montage bzw. Demontage der Reibungskupplung 1 sowie die entsprechenden Bauteile machen es sich zu nutze, daß zwischen der Membranfeder 7 radial innerhalb der Distanzbolzen 9 und dem Kupplungsgehäuse, welches in diesem Bereich nach radial innen etwas verlängert ist und eine zentrische Öffnung 13 besitzt, ein Spalt 16 entsteht, der gezielt genutzt werden kann. In diesen Spalt 16 hinein kann bei ausgerücktem Zustand der Reibungskupplung entsprechend der strichpunktierten Stellung gemäß Fig. 2 ein Drahtring 17 eingelegt werden, der Kreisringform aufweist mit dem Durchmesser D, der die Membranfeder 7 daran hindert, in die vollkommen eingerückte Stellung entsprechend der gestrichelten Kontur zurückzugehen. Der Drahtring 17 hat dabei einen Durchmesser D, der etwas größer ist als der Durchmesser D₁ der zentralen Öffnung 13 des Kupplungsgehäuses 5.

Die Ausbildung des Drahtrings 17 geht aus den Fig. 3 und 4 hervor. Er weist einen kreisringförmigen Grundkörper auf, der in einer Kreisebene 25 verläuft. Sein Durchmesser ist D. Er ist umfangsmäßig mit einer Öffnung 18 versehen, die größer ausgeführt ist als der Durchmesser der Getriebewelle 24 und ggf. sogar etwas größer sein muß als der Außendurchmesser des umlaufenden Lagerrings 23 des Ausrücklagers 12. Ein solcher Fall ist zumindest dann gegeben, wenn das Ausrücksystem nicht gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Stellung im eingerückten Zustand der Reibungskupplung entgegen der Richtung des Pfeiles F zurückbewegt werden kann. Das eine Ende des Drahtrings 17 ist in der Kreisebene 25 mit einem Halbkreisbogen 20 versehen, der nach innen in die Ebene 25 hineingelegt ist. Daran anschließend setzt sich der Drahtring 17 fort in einem Verbindungsstück 21, welches im Abstand vom Durchmesser D verläuft und dabei schräg aus der Kreisebene 25 herausführt, um anschließend über einen Viertelkreisbogen 22 nach radial außen zu verlaufen, und zwar im wesentlichen parallel zu der Kreisebene 25. In diesem Bereich bildet der Drahtring 17 ein Griffende 19. Dabei ist der axiale Abstand zwischen dem Griffende 19 und der Kreisebene 25 wenigstens so groß, daß ein freier Abstand entsprechend der Materialdicke des Kupplungsgehäuses 5 im Bereich der zentralen Öffnung 13 gegeben ist. Die zentrische Öffnung 13 mit ihrem Durchmesser D₁ würde im eingebauten Zustand des Drahtrings 17 etwa radial zwischen dem Verbindungsstück 21 und dem Kreisbogen des Drahtrings 17 verlaufen. Das Ende des Griffendes 19 kann dabei noch in Richtung auf die Kreisebene 25 abgebogen sein.

Die Demontage der Reibungskupplung 1 erfolgt nun folgendermaßen:

Muß die Reibungskupplung 1 demontiert werden, so wird das Ausrücksystem betätigt, so daß das Ausrücklager 12 in Richtung des Pfeiles F die Federzungen 8 der Membranfeder 7 in Richtung auf das Schwungrad 4 bewegt, um in die strichpunktierte Stellung gemäß Fig. 2 zu kommen. In diesem Zustand wird der Drahtring 17 durch eine Öffnung in der Kupplungsglocke, die von der Reibungskupplung ausgesehen etwa senkrecht zur Rotationsachse 3 verläuft, eingeführt und mit der Öffnung 18 über den umlaufenden Lagerring 23 so eingefädelt, daß er in den Spalt 16 zwischen Kupplungsgehäuse 5 und Federzungen 8 der Membranfeder 7 eingelegt werden kann. Dadurch, daß der Drahtring in seinem Durchmesser D nur geringfügig größer ist als der Durchmesser D₁ der zentralen Öffnung 13 im Kupplungsgehäuse 5 und durch die Tatsache, daß der Ring durch die

Öffnung 18 unterbrochen ist, ist der Einlegevorgang leicht durchzuführen. Der Drahtring 17 liegt dann radial innerhalb des Durchmessers D₂, der durch die Distanzbolzen 9 gebildet ist. Anschließend wird das Ausrücksystem zurückbewegt und die Kupplung macht in Richtung Einkuppelvorgang eine Teilbewegung bis die Federzungen 8 sich über den Drahtring 17 am Gehäuse 5 abstützen. Diese Stellung entspricht der ausgezogenen Stellung in Fig. 2. In diesem Zustand ist die Reibungskupplung nach wie vor in ausgekuppelter Stellung, d. h. die Kupplungsscheibe 4 ist nicht mehr zwischen Anpreßplatte 6 und Schwungscheibe 4 reibeingespannt. Das Ausrücksystem kann nunmehr zumindest so weit zurückgezogen werden, daß es nicht mehr radial innerhalb der Druckplatte 2 zu liegen kommt. Nun ist es möglich, die Getriebewelle 24 zumindest so weit axial von dem Schwungrad 4 abzuziehen, daß es ebenfalls in radialer Richtung gesehen der Druckplatte 2 nicht mehr im Wege steht. Anschließend können die in den Bohrungen 11 befindlichen Befestigungsschrauben zwischen Kupplungsgehäuse 5 und Schwungrad 4 der Reihe nach über den Schlitz in der Kupplungsglocke gelöst und herausgenommen werden. Nach einer Drehung von 360° ist somit die Druckplatte 2 lose und kann zusammen mit der Kupplungsscheibe 14 und dem Drahtring 17 aus der Kupplungsglocke entnommen werden.

Der Montagevorgang erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Membranfeder 7 einer neuen Druckplatte wird beispielsweise auf der Werkbank durch eine Presse in Ausrückrichtung bewegt, so daß ein Drahtring 17 durch die zentrische Öffnung 13 in den Spalt 16 eingebracht werden kann. Nach dem Entlasten der Presse ist die Druckplatte 2 in entkuppelter Stellung arretiert. Sie kann nun zusammen mit einer Kupplungsscheibe und dem Drahtring 17 durch die Öffnung in der Kupplungsglocke eingeführt werden und in eine zentrische Lage gebracht werden. Die Getriebewelle 24 kann nun wieder in Richtung auf das Schwungrad 4 eingeführt werden, wobei sie in die Verzahnung der Nabe der Kupplungsscheibe 14 eingeführt wird und die Kupplungsscheibe zentriert. Anschließend werden die einzelnen Verbindungsschrauben durch die Bohrungen 11 im Kupplungsgehäuse der Reihe nach eingeführt und angezogen, so daß die Druckplatte nach einer Umdrehung wieder fest mit dem Schwungrad 4 verbunden ist. Anschließend daran wird das Ausrücksystem betätigt und die Federzungen 8 in die strichpunktige Lage gemäß Fig. 2 gebracht. Dadurch ist der Drahtring 17 lose und kann wieder durch die zentrische Öffnung 13 aus der Druckplatte 2 entfernt werden und durch die Öffnung 18 auch wieder über die Getriebewelle 24 bzw. den Lagerring 23 und durch die Öffnung in der Kupplungsglocke entfernt werden.

Das beschriebene Verfahren hat in Verbindung mit dem verwendeten Drahtring den Vorteil, daß die Druckplatte zusammen mit der Kupplungsscheibe einfach und schnell demontiert und montiert werden kann, wobei die verwendeten Drahtringe einfach herzustellen sind und auch vom Material her keine höheren Kosten verursachen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage bzw. Demontage einer Reibungskupplung (1) in einem Kraftfahrzeug, bei welchem in der Kupplungsglocke eine Öffnung vorgesehen ist, die sich von der Befestigungsstelle der Reibungskupplung (1) am Schwungrad (4) aus

gesehen etwa senkrecht zur Rotationsachse (3) durch die Kupplungsglocke erstreckt, bestehend aus einer Druckplatte (2) mit Kupplungsgehäuse (5) mit einer daran drehfest, aber axial verlagerbar angeordneten Anpreßplatte (6), die von einer zwischen Kupplungsgehäuse-Innenseite und Anpreßplatte (6) angeordneten Membranfeder (7) beaufschlagbar ist, wobei sich die Membranfeder (7) mit ihrem Außendurchmesser an der Anpreßplatte (6) und mit einem mittleren Durchmesser am Kupplungsgehäuse (5) abstützt, und zwar über am Umfang verteile Haltelemente wie Distanzbolzen (9), die am Kupplungsgehäuse (5) befestigt sind und die Membranfeder (7) in entsprechenden Öffnungen durchdringen und hinterreichen, und die Membranfeder (7) sich über nach radial innen verlaufende Federzungen (8) bis in den Bereich eines Ausrücksystems mit einem Ausrücklager (12) erstreckt, das Kupplungsgehäuse (5) einen über den mittleren Durchmesser nach radial innen hinausgehenden Bereich aufweist mit einer zentrischen Öffnung (13) und die Druckplatte (2) mit einer Kupplungsscheibe (14) am Schwungrad (4) angeschraubt ist, wobei zur Demontage nach Betätigung der Ausrückeinrichtung in den Spalt (16) zwischen Innwand des Kupplungsgehäuses (5) und Federzungen (8) der Membranfeder (7) radial zwischen der zentralen Öffnung (13) und den Haltelementen (9) ein mit einer Öffnung (18) versehener Drahtring (17) in entsprechender Kreisringform eingesetzt wird, dessen Öffnung (18) zumindest geringfügig größer ausgeführt ist als der Durchmesser der umlaufenden Teile (23) des Ausrücklagers (12) bzw. als der Durchmesser der Getriebewelle (24), das Ausrücksystem (12) entlasten wird, die zwischen Kupplungsgehäuse (5) und Schwungrad (4) angeordneten Befestigungsschrauben der Reihe nach gelöst werden und die Druckplatte (2) zusammen mit der Kupplungsscheibe (14) nach axialem Herausziehen der Getriebewelle (24) aus dem Bereich von Kupplungsscheibe (14) und zentraler Öffnung (13) aus der Öffnung in der Kupplungsglocke herausgenommen wird;

wobei zur Montage einer neuen Kupplung in die Druckplatte (2) — zum Beispiel auf der Werkbank unter Zuhilfenahme einer Presse — durch Betätigen der Federzungen (8) der Membranfeder (7) in den Spalt (16) zwischen Innwand des Kupplungsgehäuses (5) und Federzungen (8) der Membranfeder (7) radial zwischen der zentralen Öffnung (13) und den Haltelementen (9) ein mit einer Öffnung (18) versehener Drahtring (17) in entsprechender Kreisform eingesetzt wird, dessen Öffnung (18) zumindest geringfügig größer ausgeführt ist als der Durchmesser der umlaufenden Teile (23) des Ausrücklagers (12) bzw. der Durchmesser der Getriebewelle (24), die Druckplatte (2) zusammen mit der Kupplungsscheibe (14) durch die Öffnung in der Kupplungsglocke senkrecht zur Rotationsachse (3) bis zum Schwungrad (4) eingeschoben wird, die Getriebewelle (24) axial durch die zentrische Öffnung (13) und die Kupplungsscheibe (14) eingeführt wird, die Befestigungsschrauben zwischen Kupplungsgehäuse (5) und Schwungrad (4) der Reihe nach eingesetzt und angezogen werden, das Ausrücksystem (12) betätigt wird, der Drahtring (17) aus dem Spalt (16) zwischen Innwand des Kupplungsgehäuses (5) und den Federzungen (8) der Membranfeder (7)

entnommen wird und das Ausrücksystem (12) entlastet wird.

2. Reibungskupplung nach dem Verfahren entsprechend Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drahtring (17) einen Durchmesser (D) aufweist, 5 der größer ausgeführt ist als die zentrische Öffnung (13) im Kupplungsgehäuse (5) und kleiner als der von den Distanzbolzen (9) gebildete Innendurchmesser (D_2).

3. Reibungskupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drahtring (17) mit einem ein- 10 teilig angeformten Griffende (19) versehen ist, welches in etwa radialer Richtung vom Drahtring wegweist.

4. Reibungskupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende des Drahtringes (17) zum inneren des vom Drahtring gebildeten Kreises hin umgebogen ist, indem es etwa einen Halbkreisbogen (20) mit kleinem Radius bildet, von wo es in ein Verbindungsstück (21) übergeht, das 20 etwa tangential oder kreisbogenförmig zum Mittelpunkt des Kreises, jedoch schräg zur Kreisebene (25) verläuft und somit aus der Kreisebene (25) heraußführt, um über einen Viertelkreisbogen (22) in 25 das Griffende (19) außerhalb des Kreises und der Kreisebene (25) überzugehen.

5. Reibungskupplung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffende (19) in seinem Endbereich zur Kreisebene (25) hin abgebogen ist.

15

20

25

30

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

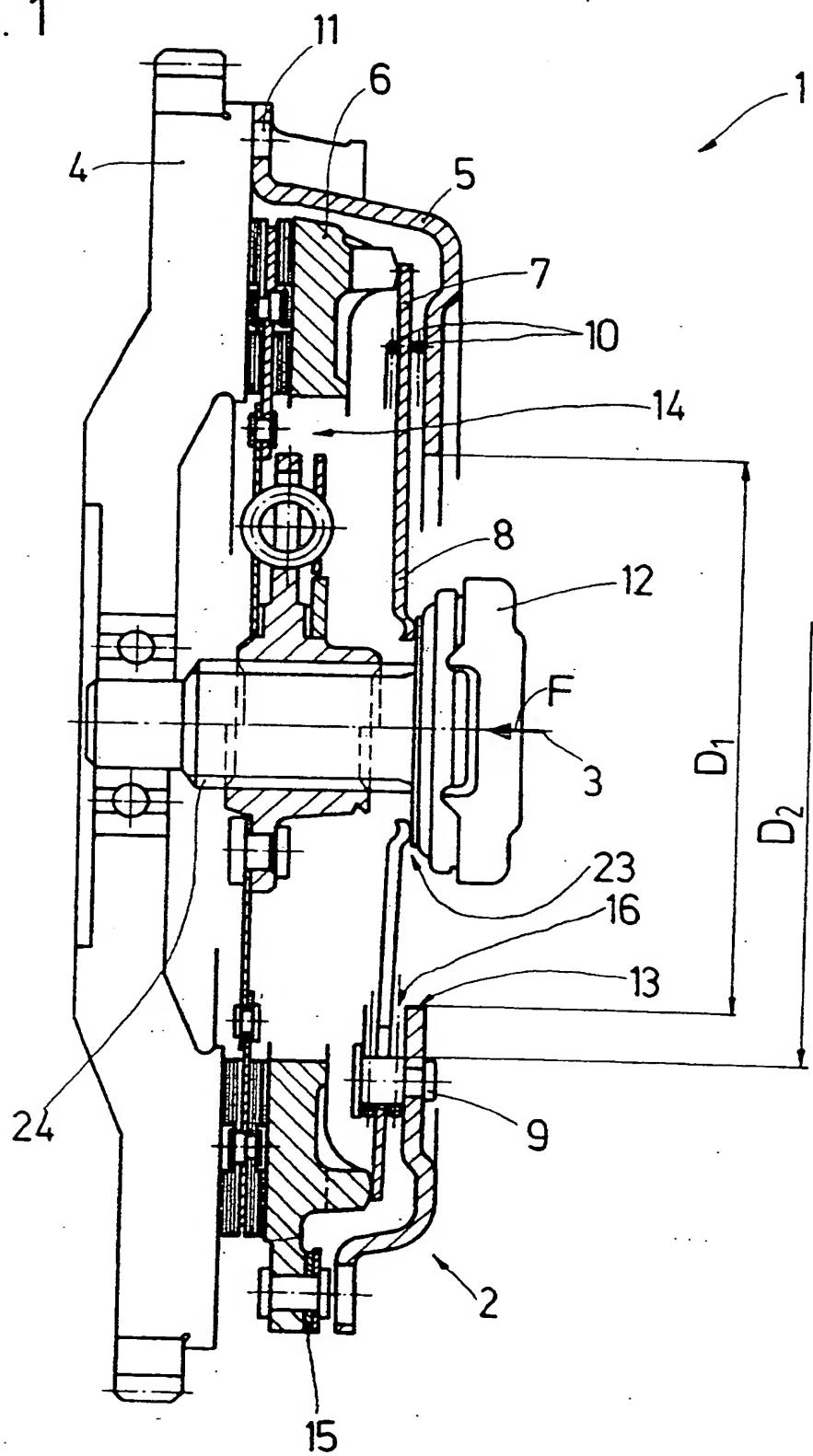


Fig. 2

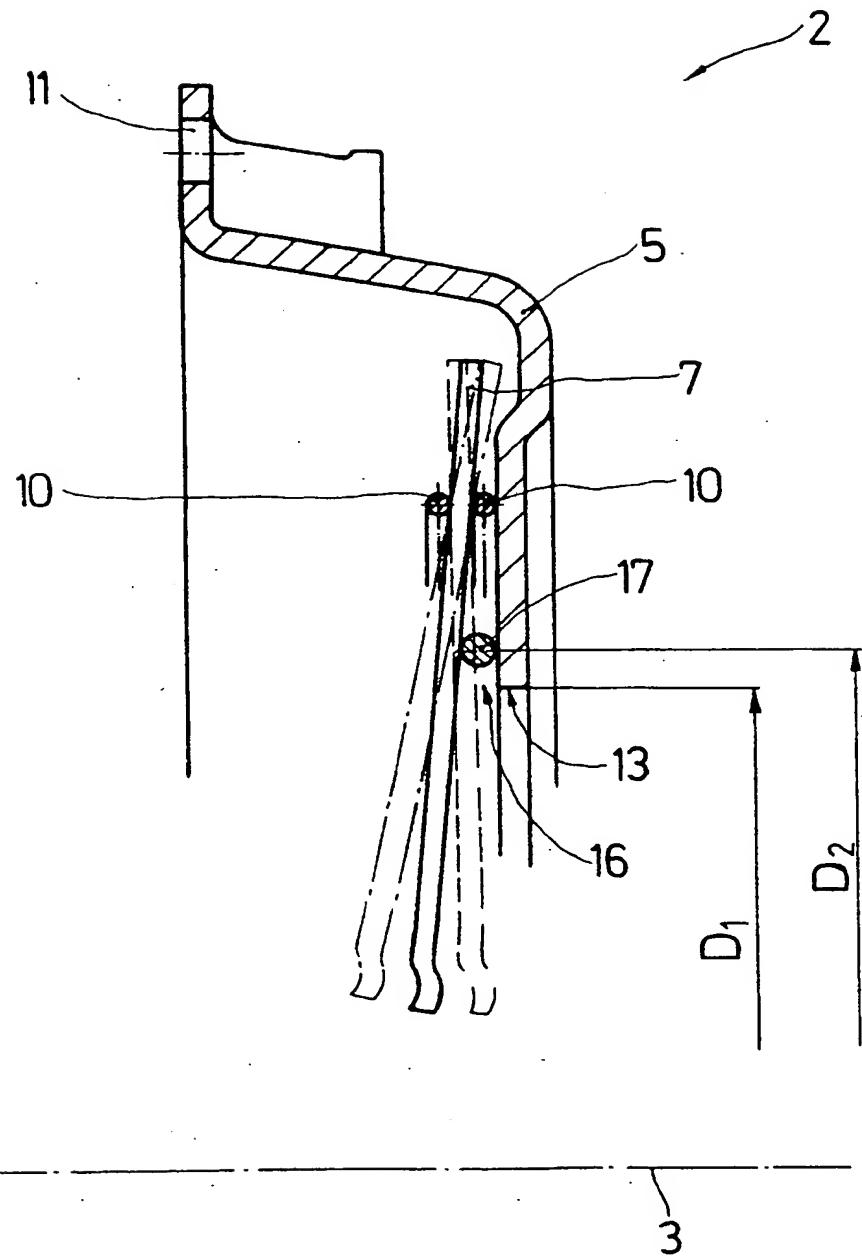


Fig. 3

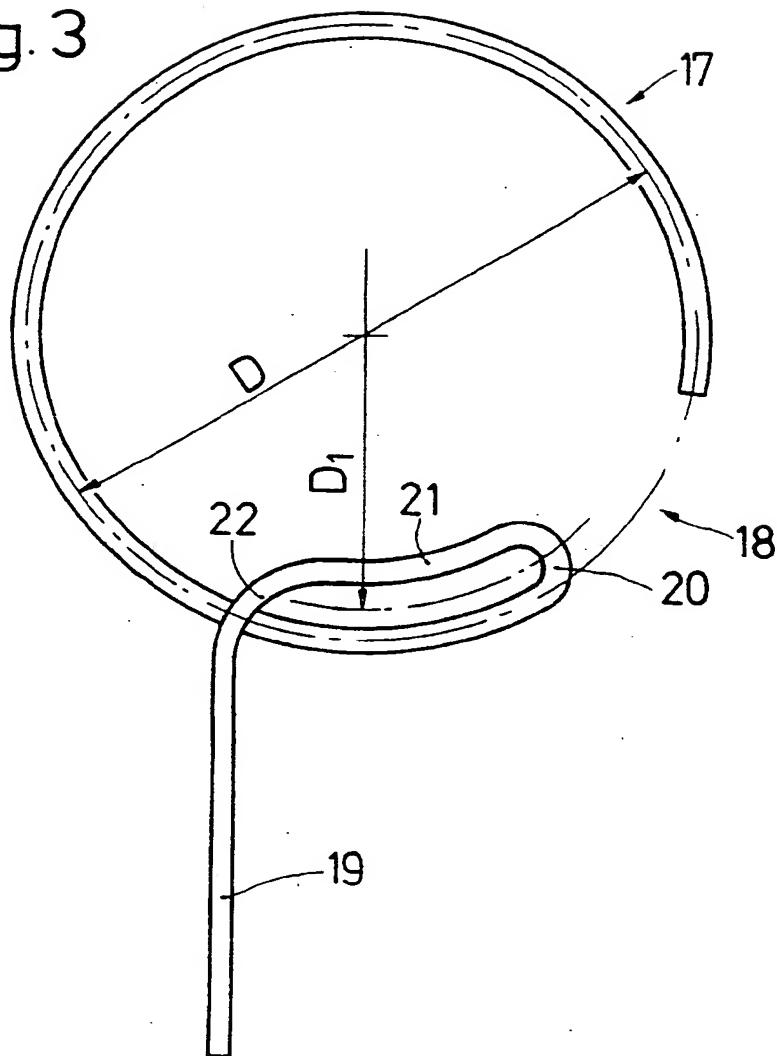


Fig. 4

